

# Минеральное питание Водный обмен

---

# Вода в жизни растений

---

1. Транспортная среда
2. Растворитель для биохимических реакций
3. Гидратные оболочки
4. Субстрат для реакций
5. Терморегуляция
6. Тургорное давление



# Осмотическое давление и осмос

---

**Осмотическое давление** - это давление, избыточное к атмосферному, которое необходимо приложить к раствору вещества, чтобы привести его в равновесие с чистым растворителем, отделенным полупроницаемой мембраной. Осмотическое давление равно избыточному гидростатическому давлению, которое останавливает ток воды через мембрану.

**Осмос** – процесс односторонней диффузии вещества через полупроницаемую мембрану в сторону раствора большей концентрации.

**Тургорное давление** – гидростатическое давление, возникающее в клетках растения при поглощении ими воды.

# Водный потенциал

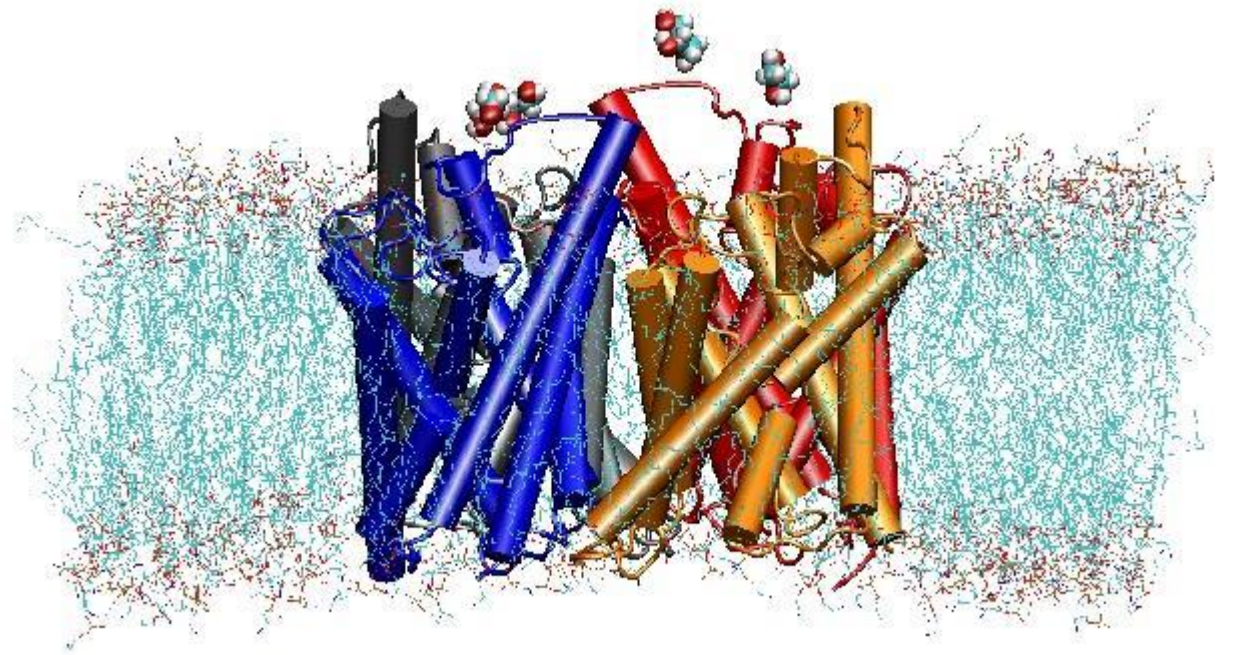
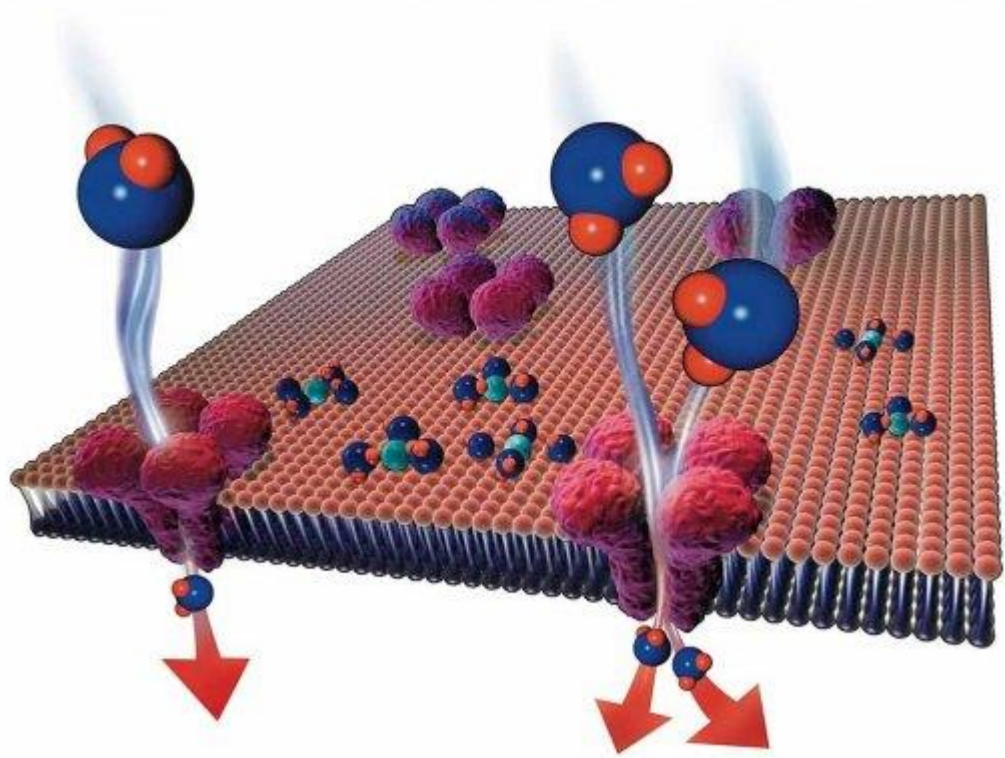
---

Термодинамический показатель состояния воды в системе. Отражает способность воды диффундировать, испаряться и поглощаться. Направление диффузии молекул воды определяется градиентом водного потенциала.

Водный потенциал чистой воды = 0, водные потенциалы растительных тканей, почвы, воздуха отрицательны.

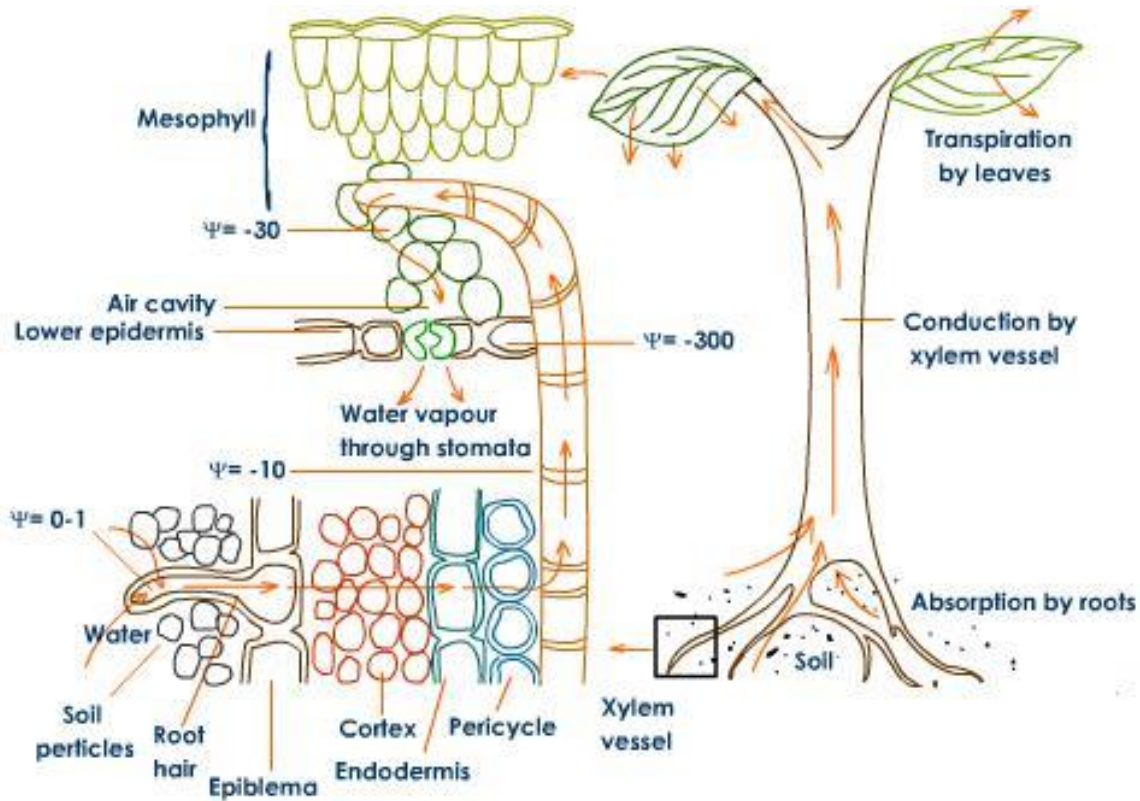
# Аквапорины

---



# Поглощение воды растением

## Транспорт по растению



# Элементный состав растения

---





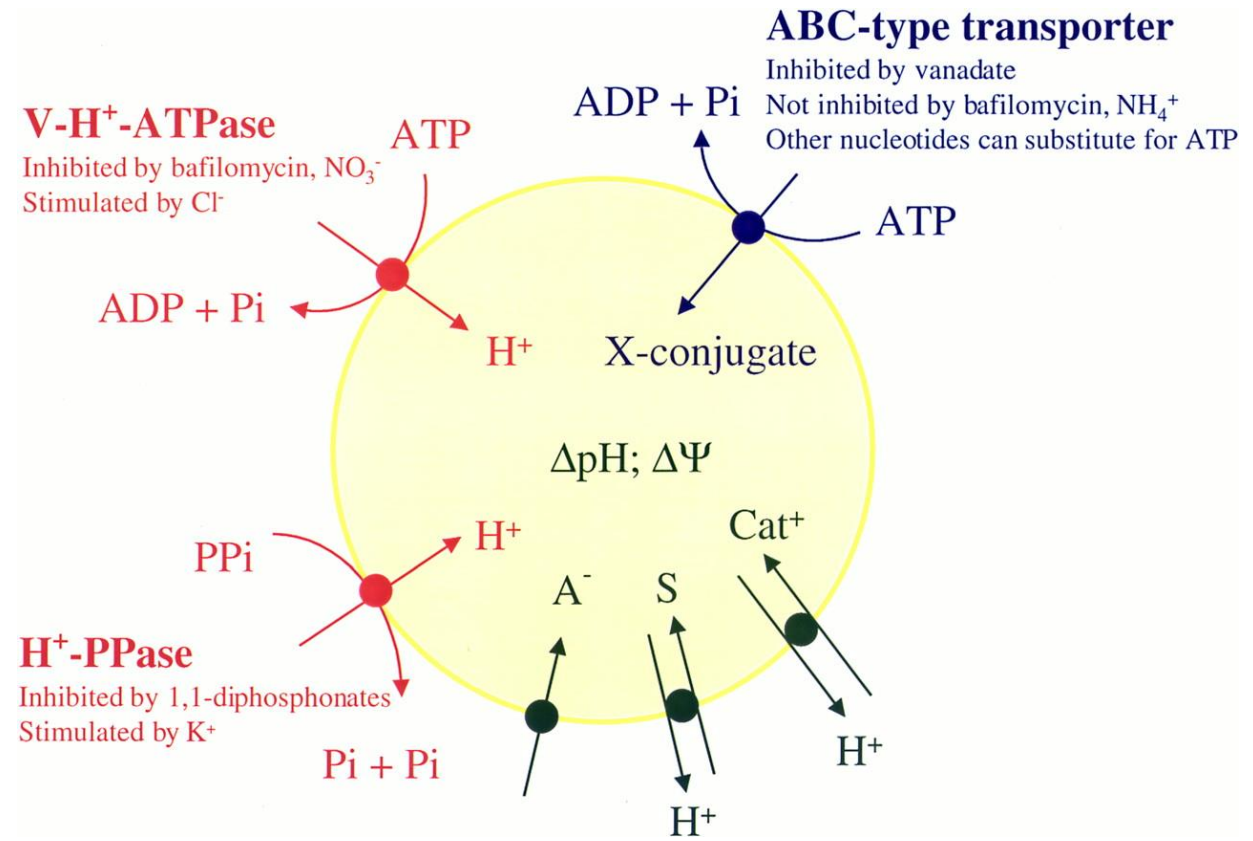
# Переносчики

АТРазы

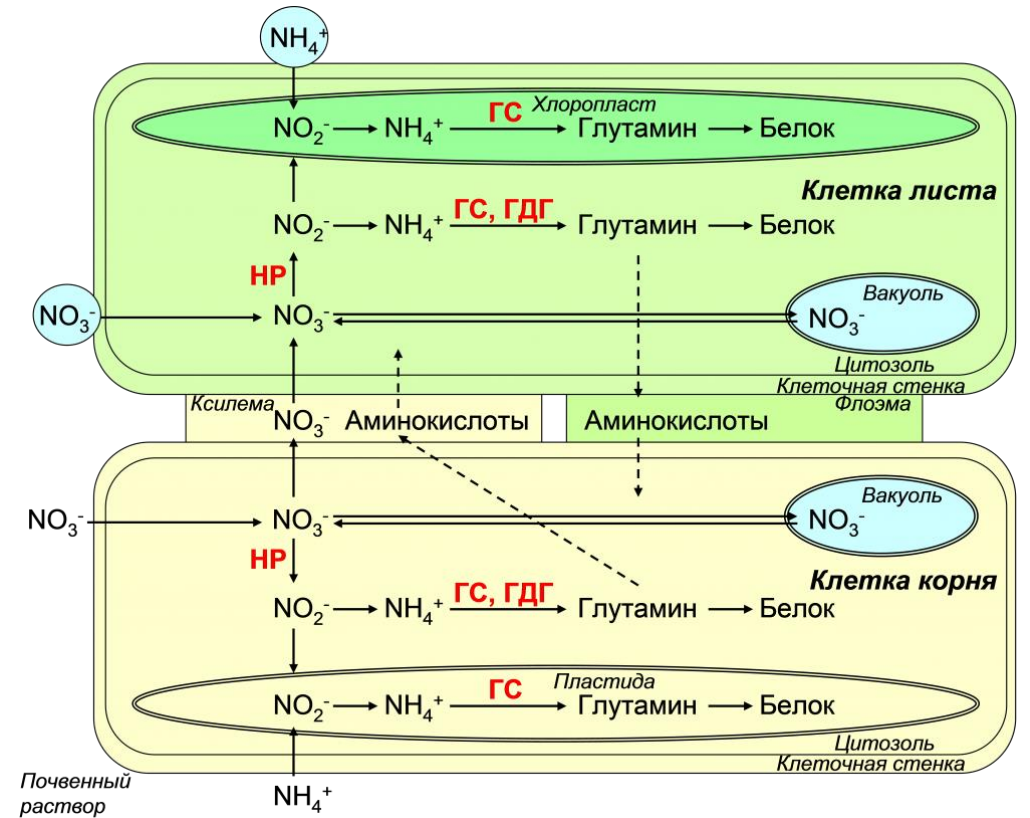
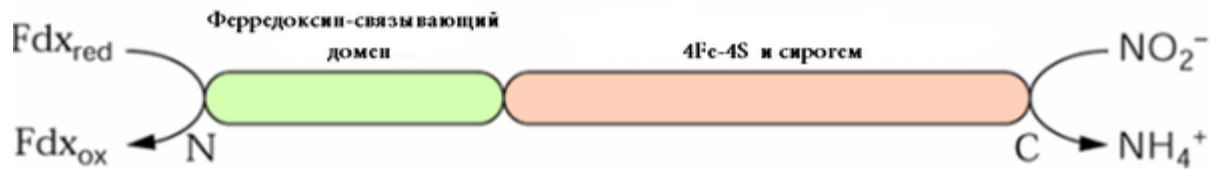
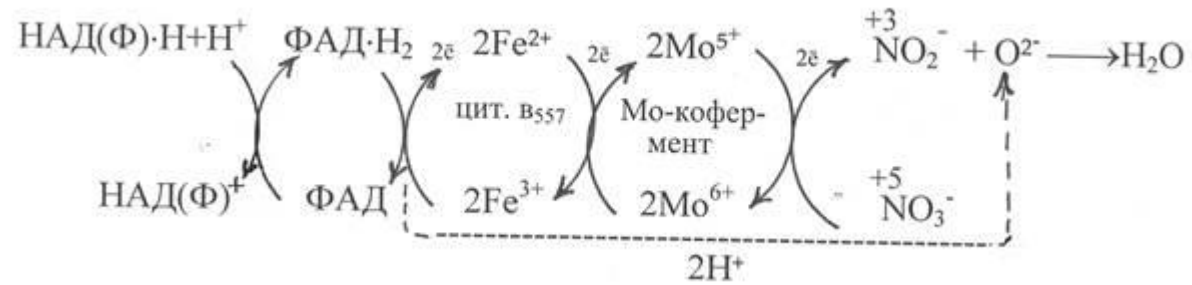
Пирофосфатазы

Ионные каналы

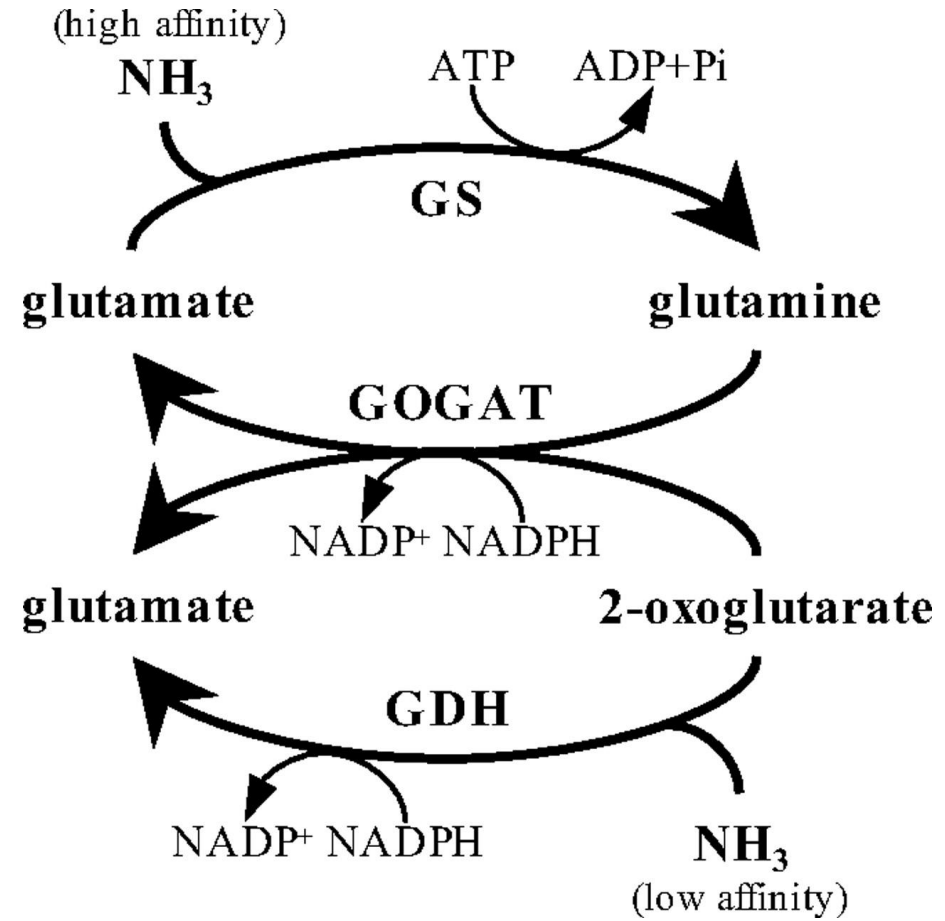
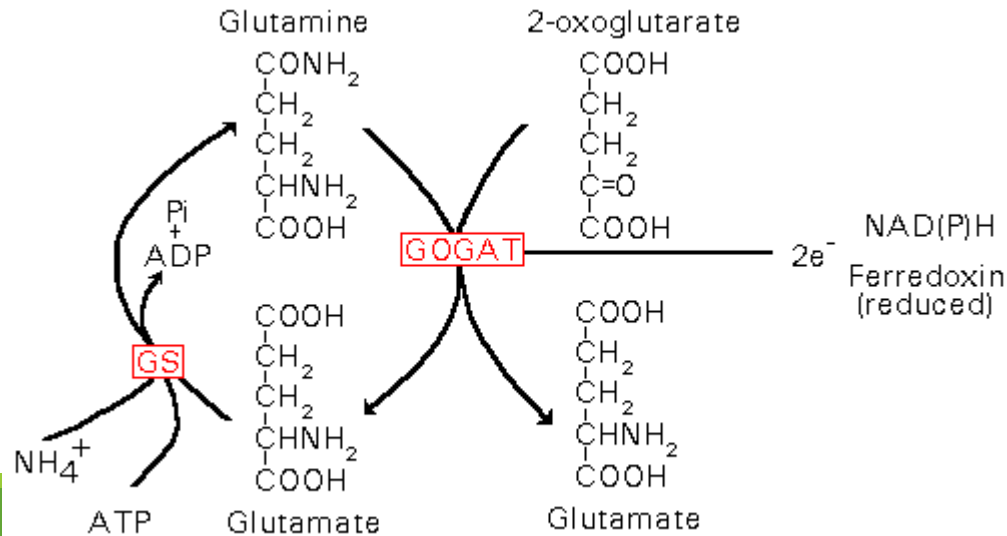
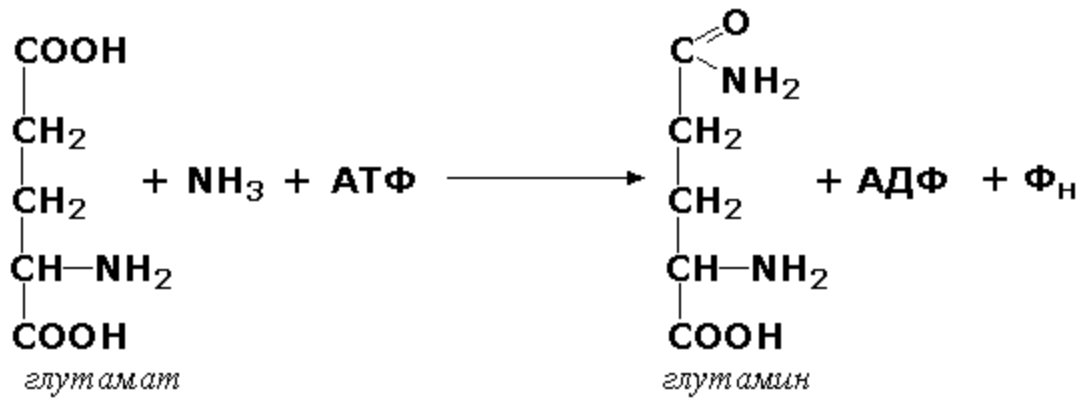
ABC-транспортеры



# Обмен азота



# ГС-ГОГАТ система



# Фиксация азота

